

538,583

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
1 juillet 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/054413 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : A47J 31/44

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2003/014228

(22) Date de dépôt international :
15 décembre 2003 (15.12.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02028234.9 16 décembre 2002 (16.12.2002) EP

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
NESTEC S.A., A SWISS BODY CORPORATE OF
[CH/CH]; Avenue Nestlé 55, CH-1800 Vevey (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : STIEGER,
Mischa [CH/CH]; Route des Monts-de-Lavaux 324C,
CH-1090 La Croix (Lutry) (CH). YOAKIM, Alfred
[CH/CH]; Ch. de la Routiaz 2, CH-1806 St-Légier-la
Chiesaz (CH).

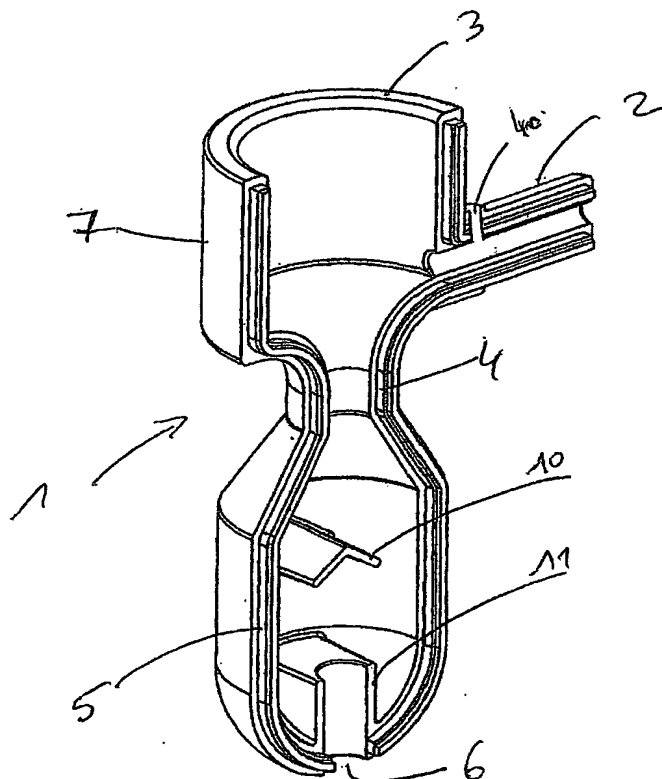
(74) Mandataire : THOMAS, Alain; Av. Nestlé 55, CH-1800
Vevey (CH).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: NOZZLE ADAPTABLE TO STEAM OUTLET OF A COFFEE MACHINE

(54) Titre : EMBOUT ADAPTABLE A LA SORTIE VAPEUR D'UNE MACHINE A CAFÉ



(57) Abstract: The invention concerns a nozzle (1) adaptable to the steam outlet of a coffee machine designed to froth a liquid, said nozzle is made in one single piece and comprises: an opening (3) for steam supply, a restriction (4) in the extension of said opening; and a flared zone (5) in the axis of said restriction and said opening providing an outlet for the liquid, having a cross-section substantially equal to the cross-section of the opening; and perpendicular to the opening a conduit (2) for supply of the liquid and an air inlet (40).

(57) Abrégé : La présente invention concerne un embout (1) adaptable à la sortie vapeur d'une machine à café à mousser un liquide, le dit embout est en une seule pièce et comprend : - une embouchure (3) pour l'arrivée de vapeur, - un étranglement (4) dans le prolongement de ladite embouchure, - et une zone élargie (5) dans l'axe dudit étranglement et de ladite embouchure permettant la sortie du liquide, de section sensiblement égale à la section de l'embouchure et - perpendiculairement à l'embouchure un conduit (2) pour l'arrivée du liquide et une entrée d'air (40).

WO 2004/054413 A1



SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- *relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii)) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*

- *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*

- *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Embout adaptable à la sortie vapeur d'une machine à café.

La présente invention concerne un embout adaptable à la sortie vapeur d'une machine à café.

Il est connu dans le domaine des machines à café des dispositifs pour émulsionner un mélange de vapeur, d'air et de lait pour faire des cappuccinos. La demande de brevet WO 00/16674 concerne un tel dispositif.

L'inconvénient de ce système est qu'il est difficile de maintenir de bonnes conditions d'hygiène, en raison de l'utilisation de lait qui est un liquide gras, qui reste collé audit dispositif et conduit à des odeurs et des développements bactériologiques. Il est donc obligatoire avec ce système pour assurer de bonnes conditions d'hygiène lors de son utilisation, d'effectuer régulièrement un nettoyage. Il faut en outre noter que ce système consiste en une pluralité de pièces qu'il faut démonter pour en assurer un nettoyage efficace. Ceci nécessite donc une perte de temps pour l'utilisateur. Le brevet 5738002 concerne également un dispositif pour émulsionner un mélange de vapeur, d'air et de lait. Comme pour le dispositif précédent, il y a de nombreuses pièces pour lesquelles il faut envisager un nettoyage régulier.

Le but de la présente invention est de mettre au point un dispositif permettant de faire des cappuccinos sans les inconvénients mentionnés ci-dessus. Le but général est soit d'avoir un dispositif auto-nettoyant, soit un dispositif jetable, au moins après une journée d'utilisation. La présente invention prend en compte la seconde alternative.

La présente invention concerne un embout adaptable à la sortie vapeur d'une machine à café destiné à mousser un liquide, ledit embout est en une seule pièce et comprend

- une embouchure pour l'arrivée de vapeur,

- 2 -

- un étranglement dans le prolongement de ladite embouchure,
 - et une zone élargie dans l'axe dudit étranglement et de ladite embouchure permettant la sortie du liquide, de section sensiblement égale à la section de l'embouchure et
 - sensiblement perpendiculaire à l'embouchure un conduit pour l'arrivée du liquide et une entrée d'air.
- 10 S'agissant de l'entrée d'air, il existe différentes solutions possibles. L'une des solutions, réside en ce que l'entrée d'air se trouve sur le conduit pour l'arrivée de liquide. Par exemple, sous forme de trou ou de fente sur ledit conduit. La seconde solution réside en
- 15 ce que l'entrée d'air consiste en un conduit débouchant dans le conduit pour l'arrivée de liquide de manière sensiblement perpendiculaire. La hauteur de ce conduit ainsi que son diamètre ne sont pas critiques. De préférence, la hauteur de ce conduit est supérieure à la
- 20 hauteur de l'embouchure de vapeur. Le diamètre intérieur du conduit est de préférence équivalent au diamètre intérieur du conduit pour l'arrivée de liquide.
- De manière préférentielle le liquide utilisé est du lait.
- 25 L'intérêt de ce système est qu'il est simple et donc de coût peu élevé, ce qui permet de l'utiliser pendant la journée et de le jeter après quelques utilisations pour le remplacer le lendemain par un nouvel embout.
- 30 On place l'embout à la sortie vapeur de la machine et il est prêt pour son utilisation qui sera explicitée ci-dessous. On place sur le conduit pour l'arrivée du liquide un tube pour l'aspiration dudit liquide. Ce tube est destiné à être plongé dans le liquide à mousser. Ce
- 35 tube est de préférence une simple paille, de longueur permettant d'atteindre le récipient contenant le liquide. Lorsqu'on souhaite préparer un cappuccino, on immerge la paille dans le lait et la vapeur d'eau arrivant par

l'embouchure de l'embout crée une dépression dans ladite embouchure, ce qui crée un phénomène d'aspiration du lait dans ladite paille.

- 5 La zone élargie de l'embout comprend un moyen pour casser ou éclater le jet. Ce moyen a de préférence la forme d'un accent circonflexe, mais peut aussi être tout moyen faisant éclater le jet. La fonction de ce moyen est d'éviter que le jet arrive directement sur la sortie,
10 pour bien canaliser ledit jet, de manière à ce qu'il sorte de l'embout en évitant toute éclaboussure.

- La zone élargie se resserre vers la sortie du liquide et comprend une zone de stabilisation. Cette zone de
15 stabilisation se présente sous la forme d'une partie cylindrique de certaine hauteur dans ladite zone élargie.

- L'embout selon l'invention peut être fabriqué en n'importe quel matériau. De préférence, il est en un
20 matériau plastique compatible dans le domaine alimentaire. La pièce est de préférence injectée, par exemple en polypropylène. Mais, on pourrait aussi envisager un embout en inox ou autre matière métallique. Il est important selon l'invention que l'embout soit en
25 une seule pièce, d'une part pour de raisons de coût et d'autre part pour éviter que ladite pièce ait des zones pouvant potentiellement former des niches de dépôt de lait. Ceci permettra de pouvoir quand même utiliser ledit embout pendant une journée sans aucun risque de
30 contamination bactérienne.

- Dans une forme de réalisation préférée, pour les machines à café du commerce, on considère un conduit d'arrivée de liquide ayant un diamètre intérieur de l'ordre de 1 à 3
35 mm et une embouchure d'arrivée de vapeur ayant un diamètre intérieur de l'ordre de 10 à 15 mm.

Dans cette forme de réalisation, la zone d'étranglement et la zone de stabilisation ont un diamètre intérieur de l'ordre de 2 à 4 mm. La partie cylindrique de la zone de stabilisation a une hauteur d'environ 4 à 20 mm. De
5 préférence le diamètre est de 3 mm et la hauteur de 9 à 12 mm.

Il est bien entendu que les dimensions données ci-dessus peuvent varier selon la machine et le débit de vapeur
10 considéré.

La suite de la description est faite en relation avec les dessins, dans lesquels

15 Fig. 1 est une représentation en perspective de l'embout selon l'invention,

Fig. 2 est une représentation en perspective de l'embout ouvert,

20

Fig. 3 est une représentation de l'embout ouvert pour l'explication de son fonctionnement,

Fig. 4 est une représentation en perspective de l'embout ouvert dans une seconde forme de réalisation et
25

Fig. 5 est une représentation en perspective de l'embout de la figure 4, pour bien voir qu'il est en une seule pièce.

30

L'embout (1) selon l'invention comprend un conduit (2) pour l'arrivée du liquide et une entrée d'air (40), une embouchure (3) pour l'arrivée de vapeur, un étranglement (4) et une zone élargie (5) permettant la sortie du
35 liquide en (6). On voit bien sur la figure que l'embout est formé de deux coques (7,8): ces deux coques sont fabriquées par injection et soudées par ultra-son par exemple ou par tout autre moyen de soudage connu dans la

technique le long de la ligne (9). Il est également possible que les deux coques se rabattent l'une sur l'autre de manière à garantir une bonne étanchéité, selon des moyens connus dans la technique.

5

La figure 2 permet de mieux mettre en évidence l'intérieur de l'embout. Les mêmes éléments de la figure 1 ont été affectés des mêmes références. On voit bien sur cette figure le moyen (10) pour casser le jet de liquide et la zone de stabilisation (11) ayant la forme cylindrique de hauteur comprise entre 5 et 8 mm. La hauteur totale de l'embout dans cette forme de réalisation est d'environ 40 mm.

15 La figure 3 permet de comprendre l'utilisation de l'embout selon l'invention. L'embout (1) est disposé sur la sortie vapeur (12) d'une machine à café. On place ensuite une paille (15) sur le conduit (2). Lorsqu'on souhaite faire un cappuccino la vapeur d'eau arrive selon la flèche (14) dans le conduit (13) et crée une dépression dans la zone (18), ce qui a pour effet de faire monter le lait selon la direction (16) dans la paille vers l'embout selon l'invention. La mousse est formée dans la zone (17), le jet est cassé par l'élément 20 (10) et le lait moussé sort par la sortie (6). On peut atteindre avec l'embout un moussage de 100 % et le lait sort à une température d'environ 60 °C.

L'embout (20) dans la seconde forme de réalisation des figures 4 et 5, comprend un conduit (21) pour l'arrivée de liquide, une embouchure (22) pour l'arrivée de vapeur, un étranglement (23) et une zone élargie (24) permettant la sortie du liquide en (25). On voit bien sur la figure 5 que l'embout est formé de deux coques (30,31). Le moyen 35 (26) permet de casser le jet de liquide et la zone de stabilisation (27) ayant la forme cylindrique permet une sortie stabilisée du jet de liquide. Par rapport à la version précédente, l'embout comprend en outre un conduit

(28) permettant l'entrée d'air dans le conduit (21). Ce conduit (28) comprend un bouchon (29) avec une ouverture (30) pour permettre l'entrée d'air. Lors de l'utilisation, le bouchon est disposé sur le conduit (28). On voit bien sur la figure 5, que l'embout est en une seule pièce et que les deux coques (30,31) sont reliées par deux liens (32). Lorsqu'on veut utiliser l'embout, il suffit de rabattre la coque (31) sur la coque (30) : le système connu de jointure permet de garantir une bonne étanchéité de l'embout.

Le mode de fonctionnement est similaire à celui des figures précédentes. L'embout (20) est disposé par l'embouchure (22) sur la sortie vapeur (non représentée) d'une machine à café. On place ensuite une paille (non représentée) sur le conduit (21). Lorsqu'on souhaite faire un cappuccino la vapeur d'eau arrive selon la flèche (33) et crée une dépression dans la zone (34), ce qui a pour effet de faire monter le lait dans la paille vers l'embout selon l'invention. La mousse est formée dans la zone (35), le jet est cassé par l'élément (26) et le lait moussé sort par la sortie (25). On peut atteindre avec l'embout un moussage de 100 % et le lait sort à une température d'environ 60 °C.

L'intérêt de cet embout est qu'il est bon marché : on peut donc le jeter après quelques utilisations dans la journée. Il est en une seule pièce et compatible avec toutes les pailles du commerce. Le risque de contamination est réduit, car on ne le lave pas.

Revendications.

- 1) Embout adaptable à la sortie vapeur d'une machine à café destiné à mousser un liquide,
5 ledit embout est en une seule pièce et comprend
- une embouchure pour l'arrivée de vapeur,
- un étranglement dans le prolongement de ladite embouchure,
- et une zone élargie dans l'axe dudit étranglement et de
10 ladite embouchure permettant la sortie du liquide, de section sensiblement égale à la section de l'embouchure et
- sensiblement perpendiculaire à l'embouchure un conduit pour l'arrivée du liquide et une entrée d'air.
15
- 2) Embout selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'entrée d'air se trouve sur le conduit pour l'arrivée de liquide.
- 20 3) Embout selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'entrée d'air consiste en un conduit débouchant dans le conduit pour l'arrivée de liquide de manière sensiblement perpendiculaire.
- 25 4) Embout selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le conduit pour l'arrivée du liquide permet la mise en place d'un tube pour l'aspiration dudit liquide.
- 30 5) Embout selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la zone élargie comprend un moyen pour casser le jet du liquide.
- 35 6) Embout selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la zone élargie comprend à sa sortie une zone de stabilisation.

- 7) Embout selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'embout est injecté en un matériau plastique compatible dans le domaine alimentaire.
- 5 8) Embout selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le conduit d'arrivée de liquide et d'air a un diamètre intérieur de l'ordre de 1 à 3 mm et l'embouchure d'arrivée de vapeur a un diamètre intérieur de l'ordre de 10 à 15 mm.
- 10 9) Embout selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'étranglement et le zone de stabilisation ont un diamètre de l'ordre de 2 à 4 mm.
- 15 10) Embout selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la zone de stabilisation est une partie cylindrique d'une hauteur d'environ 4 à 20 mm.